

⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭56-88650

⑤ Int. Cl.³
H 02 K 13/00
H 01 R 39/06

識別記号

庁内整理番号
6435-5H
6447-5E

⑬ 公開 昭和56年(1981)7月18日

発明の数 1
審査請求 有

(全 5 頁)

⑭ 小型整流子電動機の整流子の構造

⑯ 発明者 川添堅一郎

東京都府中市西原町4丁目18番
37

⑰ 特 願 昭54-166671

⑱ 出 願 昭54(1979)12月21日

⑲ 出 願 人 ミツミ電機株式会社

⑳ 発 明 者 大山貞公

調布市国領町8丁目8番地2

茅ヶ崎市茅ヶ崎1474-12

明 細 書

1 発明の名称

小型整流子電動機の整流子の構造

2 特許請求の範囲

回転電機子軸が嵌装された円筒部と、該円筒部より直交方向に伸びる整流子片取付壁面と、該取付壁面より突出し前記円筒部側へ向って折曲された複数のカギ部を持つ鋸部とを一体成形した整流子基体に対して、ラジアル方向の巾が前記円筒部外周と前記鋸部内周との距離に等しい複数の扇形整流子片を前記取付壁面に配設し、該整流子片を前記カギ部によって保持してなる小型整流子電動機の整流子の構造。

3 発明の詳述な説明

本発明は小型整流子電動機の整流子の構造に関するもので、特に整流子基体に複数の整流子片を嵌付ける作業性を向上せしめ、且つその自動化を可能ならしめた小型整流子電動機の整流子の構造を提供することを目的とする。

以下、本発明に係る整流子の構造を用いた小型整流子電動機の一実施例を図面を用いて詳細に説明する。

第1図は本発明に係る整流子の構造を用いた小型整流子電動機の軸方向断面図で、1は電動機のケースで、該ケース1は内周に鉄、外周にアルミニウムが配設されるように二層にクラッド法にて形成された板材をプレス加工して形成される。2はケース1の一端開口に嵌着される端蓋で、該端蓋2はプラスチック等の熱可塑性材で形成されており、ケース1の内周面に設けられた係合凹部1Aに、係止爪部2Aを係合することによってケース1に対して取付けられる。そして、前記係合凹部1Aは円周に沿った長溝となっていて、ケース1

に対して端蓋2を回転させ、後述する刷子位置を調整し得るようになっている。3はケース1内に配置されたマグネットケースで、該マグネットケース3は軟鉄材で形成され、ケース1の突出部1Bに孔3Aが係合されていて、これによりケース3はケース1に対して回転しないようになっている。又、ケース3の軸方向の動きは、ケース1に対して端蓋2を旋回した場合に、端蓋2の内壁先端によって押されることによって規制される。4はマグネットケース3内に磁増剤等で固定された円筒状の永久マグネットで、該マグネット4の磁路はマグネットケース3並びにケース1によって閉じられる。5はケース1の軸受保持部1Cに適合されているオイルレスノットルで、6は端蓋2の軸受保持部2Bに適合されている自動潤滑型のオイルレスノットルである。7はオイルレスノットル5、6にて回転可能に駆支されている回転子軸である。8は回転子軸7に固定されている横層コアで、9はコア8上に各々所定数巻回された三つの電磁子コイル9A、9B、9Cからなる電磁子巻線である。

(3)

ケースの外側を、更にゴム材や非磁性材の金属で形成したカバーで覆う方法が採られているが、これは部品点数が多く、工数の増加をもたらし、更に電動機の大形化、重量化をもたらし、工数低減、小型化、軽量化を図る上で好ましくない。そこで本発明の電動機に於いては、外側が非磁性材のアルミニウム、内側が鉄で形成された二層の一枚の板を絞り加工によって一体成形してしまう為に、部品点数の低減が図れ、しかも、鉄の外側に極めて薄い、例えば0.2mm程度のアルミニウム材をクラッド法にて密着させている為に、高価な非磁性材がほんのわずか使用するだけで電気ノイズ防止を図った電動機を得ることができ、且つ、ケース1の軽みも、電気ノイズ防止構造を持たない構造のものとはとんと違はなく、又、重量もほとんど変わらない電動機を得ることが出来る。又、更に、従来の電動機に於いては、電動機のケース外面が錆びるのを防止する為に、塗料等を塗布しているが、本発明例に於いては、アルミニウム材がその塗料の役目をも果たすので塗料を塗

(5)

る。10は回転子軸7上に固定された後述する整流子基体で、該整流子基体10は熱可塑性樹脂によって一体成形され、該基体10の円板面上に3つの整流子片11が約等間隔で配置された平板型整流子13を形成する。12は整流子基体10上に固定されているポリスチー体、14は端蓋2の刷子保持部2Bに固定されている刷子で、該刷子14の先端は整流子13の整流子片11に弾性的に接触状態となっている。15はスプーサーであって、軸方向のガタを調整する為のものである。

以上は本発明に係る小型整流子電動機の主構成部材の配置を説明したが、ここまでの、本発明の電動機の特徴を説明すれば、その一つはケース1が内側に鉄、外側にアルミニウムが配設されて二層にクラッド法にて形成された板材をプレス加工して形成されている点である。この構成は、一つのケースで電気ノイズの発生を防止するシールドケースをも兼ねる。すなわち、従来の電動機に於いては、該電動機の駆動時発生する電気ノイズが他の機器に悪影響を及ぼすのを防止する為に、ケ

(4)

付する工程が省略できるものである。

次に、以上の構成で特徴とする点は、オイルレスノットル5を固定保持する構造である。すなわち本実施例に於いては、ノットル5は先組状（第1図中左方向に進むにつれて軸くなる）の軸受保持部1Cに適合された後、マグネットケース3のケース1内への装着によって、軸受保持部1Cより抜け出ない様な構成となっている。これは、従来の電動機に於いて、特別に軸受保持バネを設けていたのに対して、マグネットケース3を装着する工程でノットル5の保持が可能となるので、自動組立に於いて、細かい部品の取付けがない為に、極めて有益な効果を発揮する。

次に、第2図以下をも用いて、整流子13、ポリスチー体12、電磁子巻線10等の構成を更に詳細に説明する。

第2図は、本実施例に於ける電動機の整流子13とポリスチー体12と電磁子巻線9との結線状態を示す断面図で、整流子基体10のみは第3図に示され、整流子片11のみは第4図に示される。

(6)

10Aは円筒状突出部で、10Bは突起、10bは突起10bに設けられた整流子片係止用爪、10Cは貫通長孔、10Dは整流子片11のライザー部11A-1、11B-1、11C-1が、それぞれ係合される切欠部である。そしてこの整流子基体10上には第2図Bに示される如く、三つの扇型の整流子片11A、11B、11Cが等間隔で取付けられる訳であるが、その接続部は丁度、貫通長孔10Cと対応する様に夫々配向される。そして、扇型の整流子片11A、11B、11Cの円周方向巾は突出部10Aと突起10b間の距離に略等しく形成されていて、整流子片11A、11B、11Cは整流子基体10の切欠部11A-1、11B-1、11C-1にはめ込まれると共に、更に、突出部10Aにリング状のゴム16を嵌合させることによつて、整流子基体10に取付固定される。尚、リング状のゴム16は必ずしもゴムに限定されず、単なるワッシャーでよい。そして、整流子片11A、11B、11Cが配向された整流子基体10の後面側にはバリスタ体12が、整

(7)

11B、11C間に隙間があり、しかも、その隙間と対応する整流子基体10の位置に貫通孔10Cが設けられている為に、刷子14と整流子片11A、11B、11Cとの接触摩耗による微粉並びに塵がその隙間並びに貫通孔10Cを流れて落ちる為に、整流子13上に残ることがなく、故障を少なくすることができる。尚、本実施例に於いては、整流子片11A、11B、11Cの突出部10A側の固定にワッシャー類16を用いているが、これは、ワッシャー類16に相当する部分を突出部10Aに一体に成形し、そこに作られた時に整流子片11A、11B、11Cの一部をハネ込んでも良いことは勿論である。

4 図面の簡単な説明

第1図は本発明に係る整流子の構造を用いた小型整流子電動機の軸方向断面図で、第2図は第1図示の電動機の整流子とバリスタ体と電機子巻線との接続状態を示す図で、第3図は整流子基体のみを、第4図は整流子片のみを示している図である。第5図はバリスタ体の構成を示す図で第6図

(9)

整流子片11A、11B、11Cの各ライザー部11A-1、11B-1、11C-1の切欠部11A-2、11B-2、11C-2とバリスタ体12上のバリスタ12a、12b、12c間にある各電極12A、12B、12Cの切欠部12A-1、12B-1、12C-1とが各々対応する様にして配置され、しかる後、各電機子コイルの端部がバリスタ体12の切欠部並びに整流子片の切欠部にはさみ込まれて電機子コイルとバリスタ並びに整流子が接続され、しかる後、1回で半田付Aされる。この様にして構成された電動機の電機子コイル9A、9B、9C、整流子片11A、11B、11C、バリスタ12-1、12-2、12-3の接続状態は第6図に示される。この様に構成されていることによつて、本実施例の電動機は、整流子基体10に対する整流子片11A、11B、11Cの取付けが極めて容易にできると共に、各電機子コイルの端部と各整流子片、バリスタ12との電氣的接続も極めて容易にでき、しかも自動化が可能である。又、本実施例に於ける整流子13は、整流子片11A、

(8)

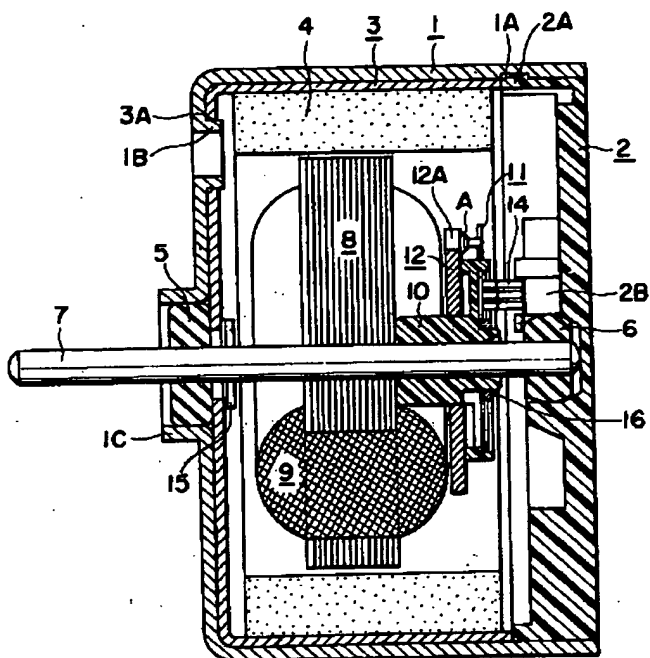
は電機子コイル、整流子片、バリスタ体の接続図である。

1…ケース、2…端蓋、7…回転子軸、9…電機子巻線、10…整流子基体、11…整流子片、12…バリスタ体、14…刷子。

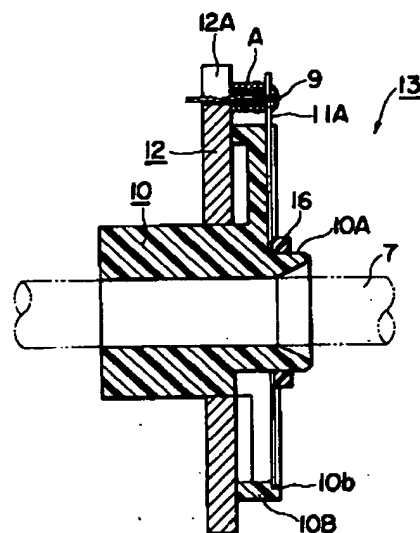
特許出願人 ミツミ電機株式会社
代 表 者 森 部 一

(10)

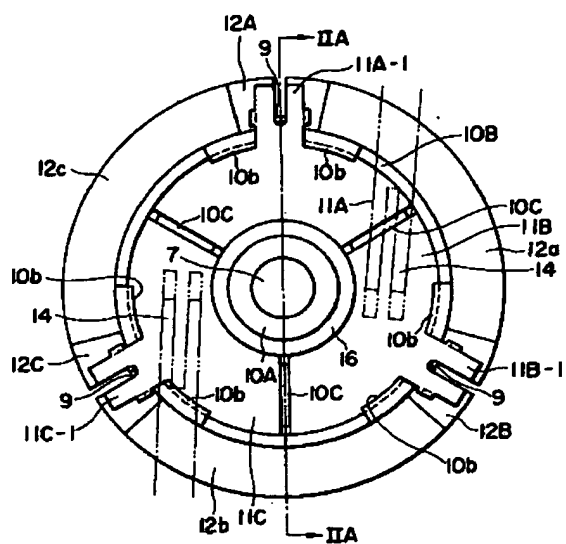
第 1 図



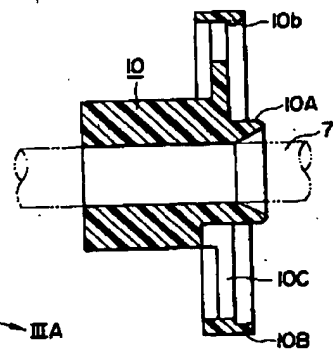
第 2 図 A



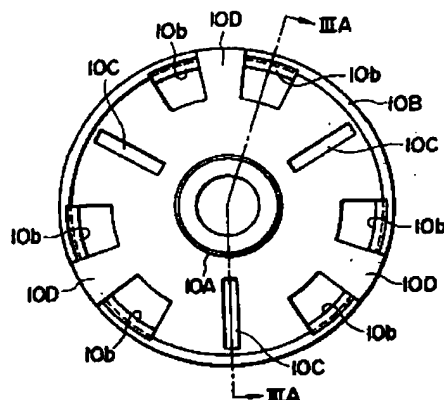
第 2 図 B



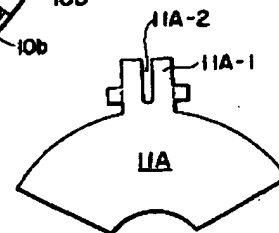
第 3 図 A



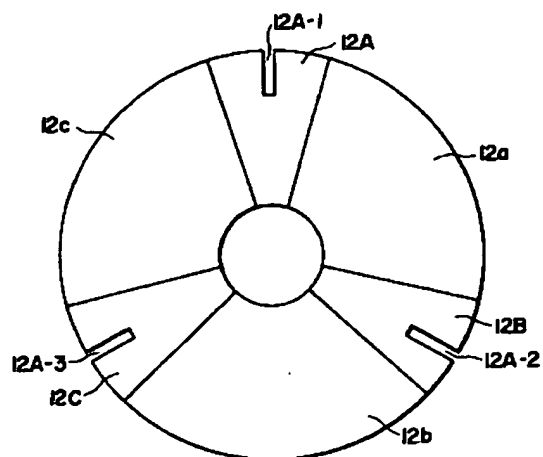
第 3 図 B



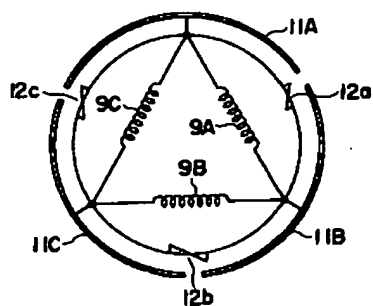
第 4 図



第 5 図



第 6 図



PAT-NO: JP356088650A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 56088650 A

TITLE: COMMUTATOR STRUCTURE FOR SMALL-SIZED COMMUTATOR MOTOR

PUBN-DATE: July 18, 1981

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

OOYAMA, SADAKIMI

KAWAZOE, KENICHIRO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

MITSUMI ELECTRIC CO LTD

N/A

APPL-NO: JP54166671

APPL-DATE: December 21, 1979

INT-CL (IPC): H02K013/00, H01R039/06

US-CL-CURRENT: 310/233

ABSTRACT:

PURPOSE: To facilitate the mounting of a commutator piece by providing a key for retaining the piece at a commutator base.

CONSTITUTION: Sector-shaped commutator pieces 11A~11C are disposed at equal interval on a commutator base 10 so that the adjacent portions thereof corresponds penetrating holes 10C. The pieces 11A~11C are engaged with a projection 10A, collar 10B and commutator piece engaging pawl 10b, and is engaged with the projection 10A by a ring-shaped rubber 16. A varistor 12 is so disposed on the back surface side of the base 10 that the core cutout portions of the risers 11A-1~11C-1 of the pieces 11A~11C correspond to the cutouts of the respective electrodes 12A~12C of the variator 12. Thereafter, the ends of the commutator coils 9A~9C are interposed between the varistor and the cutouts of the pieces, and the armature coil and the varistor are connected to the commutator pieces respectively.